
Stabilizzatori di tensione monofase elettromeccanici

Serie R25

Istruzioni per l'uso e la manutenzione

Single phase electromechanical voltage stabilizer

R25 range

Directions for use and maintenance



LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE PRIMA DI UTILIZZARE QUESTA APPARECCHIATURA



L'UTILIZZO E LA INSTALLAZIONE DI QUESTA APPARECCHIATURE SONO RISERVATI A PERSONALE QUALIFICATO



L'APERTURA DI QUESTA APPARECCHIATURA E' POTENZIALMENTE PERICOLOSA, CHIAMATE L'ASSISTENZA PRIMA DI COMPIERE QUALSIASI MANOVRA DI APERTURA



WARNING: DANGEROUS VOLTAGE IS PRESENT INSIDE THE EQUIPMENT. DISCONNECT THE STABILISER BEFORE OPENING THE DOORS. INSTALLATION MUST BE PROVIDED BY A QUALIFIED OPERATOR. USE ONLY ISOLATED AND PROFESSIONAL TOOLS

Nota: Questo manuale si riferisce al modello per tensione di rete 230V. Per altri paesi, con le medesime caratteristiche, gli stabilizzatori sono fornibili con tensione di rete 220V o 240V o altre a richiesta. Controllate che la tensione nominale dell'apparecchio corrisponda a quella del paese dove viene installato.

Warning: this handbook refers to the model for network voltage of 230V. For other countries, under the same characteristic, stabilisers are supplied with rated voltage 220V or 240V. Check that the rated voltage on the plate of the apparatus is conforming to the country network one and to the installation of the stabiliser.

CE conformity statement CEE732305/C00

The manufacturer: K-FACTOR SRL
Address: Via Ferrari 27/44 – 41043 Corlo di Formigine (MO)

Hereby declares that the SINGLE PHASE VOLTAGE STABILISER

type: R...K/25 Input 230V (220V) ±25%/Output 230V

Are manufactured according to European community directives as follows:
EMC 89/336/CEE modif. by 92/31 and 93/68
BT 73/23/CEE modif. by 93/68

And that

- the following harmonised standards have been applied

EMC emissions:

EN55011		CEI 110-6 (1999)
---------	--	------------------

EMC immunity:

EN61000-6-1		CEI 210-64
-------------	--	------------

- the following national/international standards have been applied

EN61000-4-2
EN61000-4-3

- the following harmonised standards have been applied

EN60529	IEC529 (1989) ed. 2	CEI 70-1 (1992)
EN60439-1	IEC439-1 (1992) ed. 3	CEI 17-13/1(1995)
EN60947-1/A11	IEC947-1 (1988) ed. 1	CEI 17-44;V1(1994)
EN60686	IEC 686	

Modena - 02/12/2009

Firma: G. Palazzolo



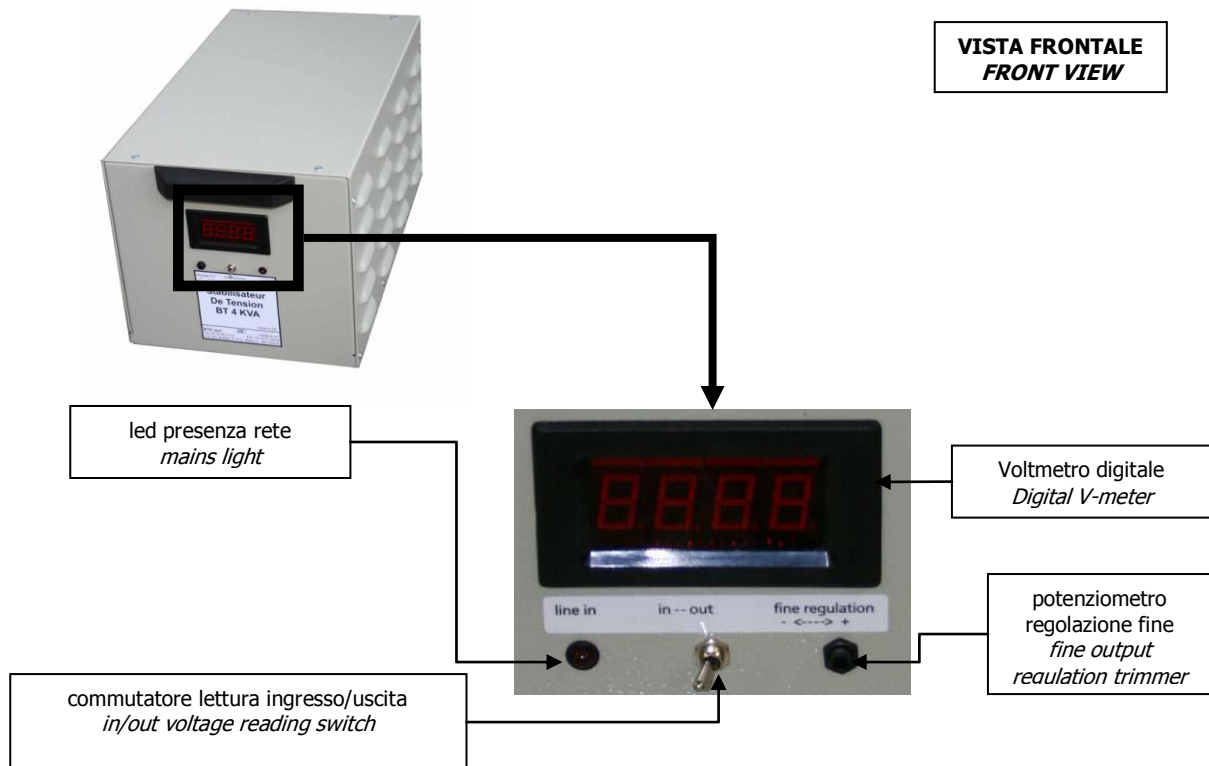


FIG. 1



FIG. 2

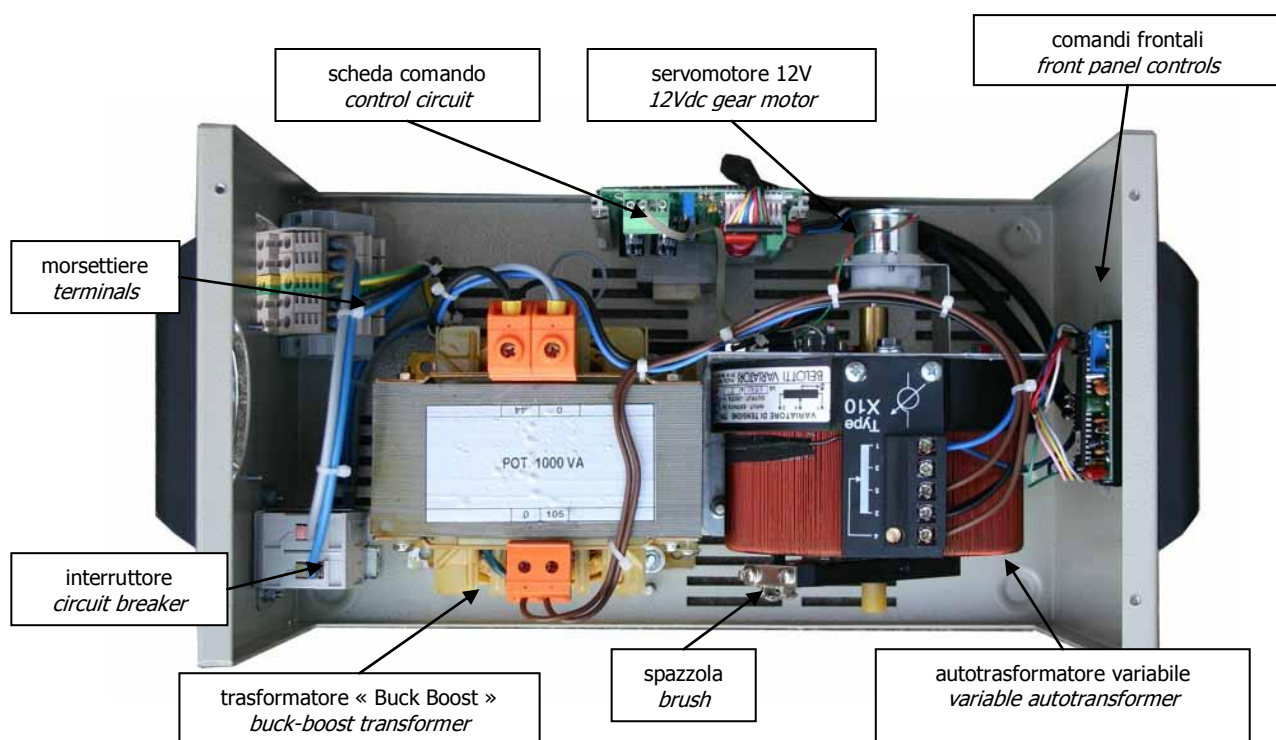


FIG. 3

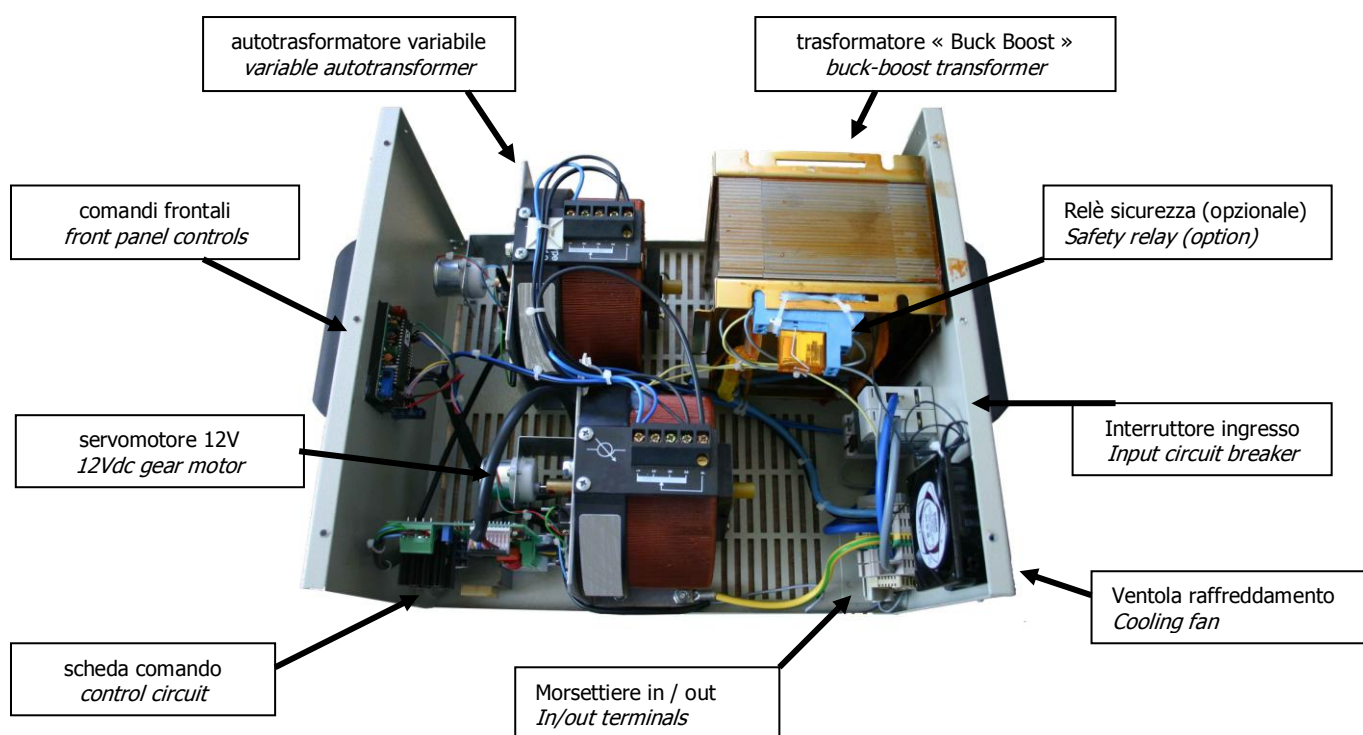


FIG. 4

Indice

1. Generalità
2. Principio di funzionamento
3. Caratteristiche elettriche
4. Comandi e strumentazione
5. Istruzioni per l'installazione
6. Manutenzione
7. Schemi essenziali
8. Dati tecnici
9. In caso di assistenza

1. Generalità

Gli stabilizzatori di tensione elettromeccanici a controllo elettronico della serie "R25" trovano specifica applicazione nella regolazione della tensione di alimentazione di centri di calcolo, computer, sistemi di controllo, macchine utensili a controllo numerico, e in ogni situazione in cui si rende necessario un valore della tensione rigorosamente costante. Oltre ad essere quindi particolarmente versatili, gli stabilizzatori della serie "R25" sono caratterizzati da: alto rendimento, possibilità di sopportare forti sovraccarichi momentanei, insensibilità alla frequenza e alle variazioni del carico, assenza di dispersioni magnetiche e distorsioni sulla forma d'onda, altissima precisione, grazie alla regolazione fine della tensione in uscita, che consente di fissare il valore ottimale della tensione per ogni tipo di carico e di condizioni. Tutti i modelli della serie "R25" sono inoltre dotati di un dispositivo anti-disturbi che elimina tutti i disturbi di tipo impulsivo e gli eventuali picchi di tensione presenti sulla rete, fra le principali cause di malfunzionamento su computers e apparecchiature elettroniche in genere.

Disponibili in 6 modelli per potenze da 3KVA a 22KVA, gli stabilizzatori della serie "R25" sono dotati di un affidabile voltmetro digitale che permette la lettura a distanza della tensione in entrata o in uscita, interruttore magnetotermico, spia di rete, regolazione fine della tensione, cavo di alimentazione, ingressi e uscite su morsetti. Tutti i modelli vengono forniti, a richiesta, montati su mobile Rack comprendente trasformatore di isolamento.

2. Principio di funzionamento

L'unità di regolazione si compone essenzialmente di uno o due trasformatori toroidali a tensione variabile tramite spazzole comandate da un servomotore in c.c.

Il servomotore è comandato da un circuito elettronico il quale, in funzione del confronto tra la tensione di ingresso ed una tensione fissa di riferimento, fa ruotare attraverso il motore le spazzole del variatore, regolando così la tensione di uscita al valore nominale.

Lo stabilizzatore utilizza un trasformatore definito "buck-boost" il quale, consentendo la utilizzazione dell'intera corsa del variatore toroidale, assicura una maggiore precisione della tensione di uscita. Grazie al sistema "buck-boost" il variatore viene dimensionato non per l'intera potenza passante, ma soltanto per la potenza da regolare in più o in meno rispetto alla potenza nominale.

3. Caratteristiche elettriche

Di seguito sono citate le prestazioni relative allo stabilizzatore collegato ad una rete monofase:

- la tensione di uscita viene mantenuta costante entro il $\pm 1\%$ del valore nominale, nelle seguenti condizioni:

- ✓ tensione compresa tra 172V e 287V
- ✓ frequenza compresa tra 48Hz e 62Hz
- ✓ carico compreso tra lo 0 e il 100%

Importante: nel caso la tensione uscisse dai limiti sopra indicati, lo stabilizzatore non subisce danneggiamenti ma fornisce una tensione con un errore proporzionale alla variazione oltre i limiti.

E' inoltre consigliabile non utilizzare lo stabilizzatore in tali condizioni, onde evitare eccessivi surriscaldamenti del regolatore.

- per una variazione di rete dal +25% al -25% la tensione di uscita verrà riportata al valore nominale in un tempo circa pari a 2,3 secondi. Praticamente lo stabilizzatore può correggere una variazione di 115V in 2,3 secondi, oppure 1 Volt in 20 millisecondi.
- lo stabilizzatore non risente di variazioni del fattore di potenza (cos-phi) del carico.
- lo stabilizzatore, mentre sopporta correnti di spunto (transitorie) anche fino a 4 volte la potenza nominale, non consente sovraccarichi di lunga durata. Situazioni di questo tipo o cortocircuiti in uscita danneggiano irreparabilmente l'apparecchio.
- lo stabilizzatore non introduce alcuna distorsione armonica in uscita, funzionando sul principio dell'autotrasformazione.
- il rendimento a pieno carico è ca il 98%.
- lo stabilizzatore è protetto da un interruttore magnetotermico di taratura adeguata.

4. Comandi e strumentazione

Sul pannello frontale sono presenti (sul pannello superiore per il modello R10k/25, R15k/25 e R22k/25):

- voltmetro digitale di facile lettura
- commutatore per la visualizzazione della tensione in ingresso ed in uscita.
- manopola di regolazione fine della tensione in uscita
- spia di alimentazione

Sul retro sono presenti:

- interruttore automatico magneto-termico (sul pannello superiore per il modello R10k/25, R15k/25 e R22k/25)
- morsetti ingresso/uscita (all'interno per il modello R10k/25, R15k/25 e R22k/25)

5. Istruzioni per l'installazione

Estrarre l'apparecchiatura dall'imballo e porre attenzione a non smarrire la garanzia.

Collegare l'alimentazione (230Vca 50Hz) ai morsetti in ingresso situati nel retro (all'interno per il modello R15k/25 e R22k/25) dell'apparecchio. I modelli fino a 10kVA sono dotati di un coperchio di protezione che deve essere svitato.

I morsetti di ingresso/uscita sono sul lato posteriore dell'apparecchio. I modelli 10, 15 e 22kVA sono montati in armadio con portello frontale. Aprire il portello frontale: il morsetto è collocato in basso a destra.

Collegare il carico ai morsetti di uscita, verificando che la potenza assorbita non superi il valore di targa dello stabilizzatore. E' sempre consigliabile utilizzare al massimo il 70/75% della potenza di targa dello stabilizzatore.

Accertarsi che l'apparecchio sia installato in zona ventilata e lontano da sorgenti di calore

E' bene non sovrapporre all'apparecchio carte od oggetti che possano comprometterne l'adeguato raffreddamento.

Accendere l'apparecchio sollevando l'interruttore magneto-termico prima di accendere il carico.

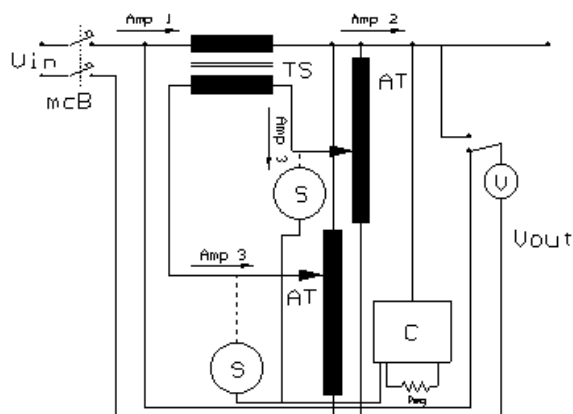
Controllare il display digitale: con il commutatore sulla posizione -in- visualizza la tensione di ingresso, sulla posizione -out- quella di uscita.

E' possibile ora, attraverso la manopola apposita, variare il punto centrale della regolazione ottenendo valori di tensione anche diversi da quello nominale 230V.

6. Manutenzione

Lo stabilizzatore è stato progettato in modo da non richiedere interventi di manutenzione anche per lunghi periodi. Occorrerà comunque accertarsi che l'apparecchio non si trovi in locali polverosi o in ambienti con vapori aggressivi, ed inoltre che sia lontano da fonti di calore. Periodicamente si avrà cura di togliere, aprendo lo stabilizzatore, la polvere dell'avvolgimento dell'autotrasformatore nella parte di scorrimento delle spazzole di contatto, utilizzando un pennello a setole morbide. Non usare olio o solventi chimici.

7. Schemi essenziali



LEGENDA

Vin:	tensione ingresso
mcB:	interruttore automatico in ingresso
Vout:	tensione stabilizzata
AT:	autotrasformatore variabile
TS:	trasformatore serie
S:	servomotore
C:	circuito di controllo elettronico
V:	voltmetro – commutatore lettura in/out

8. Dati tecnici

tensione nominale entrata	230V monofase c.a.
variazione tensione in entrata	da 172V a 287V (-25% +25%)
tensione di uscita	230V
precisione della tensione in uscita	±1%
Frequenza	48 : 62Hz
tempo di risposta	20 millisec. per Volt
fattore di potenza del carico	Qualsiasi
variazione possibile del carico	Da 0 a 100%
distorsione armonica	0,2% o meno
rendimento a pieno carico	98%
temperatura ambiente	-10°C +40°C

Potenza	Modello	Dimensioni mm.	Peso kg.
3 KVA	R03K/25	340x460x h.220	28,0
5 KVA	R05K/25	340x460x h.220	30,0
7 KVA	R07K/25	600x300x h.900	38,0
10 KVA	R10K/25	600x300x h.900	45,0
15 KVA	R15K/25	600x300x h.900	65,0
22 KVA	R22K/25	600x300x h.900	80,0

9. In caso di assistenza

La ditta confida in una completa collaborazione della Clientela al fine di migliorare il proprio servizio. Pertanto ricordiamo alcuni dati da riconoscere prima di interpellare il ns servizio tecnico:

- Modello della macchina
- Numero di matricola
- Acquistato da..... il
- Tipo di carico.....
- Assorbimento inserito
- (rilevabile sulle targhe di caratteristiche degli apparecchi)
- Difetto riscontrato

In caso di restituzione per riparazione, allegare sempre alla macchina una lettera citando i dati richiesti, insieme all'imballo originale ed in PORTO FRANCO.

Index

1. General data
2. Rules of working
3. Electrical characteristic
4. Controls and tools
5. Instruction for installation
6. Technical specifications
7. General scheme
8. Maintenance
9. In case of assistance

1. General data

The **R25** series of electromechanical voltage stabilisers with electronic control are designed for power supply voltage regulation applications in computer centres, control systems, numerical control machine tools, and in any situation where a rigorously constant voltage is required. As well as being particularly versatile, the **R25** series stabilisers are characterised by: high efficiency, the possibility to support high transient overloads, insensitivity to frequency and load variations, absence of magnetic leakage and wave form distortion, high accuracy, with fine output voltage regulation, which enables the operator to select the optimum value for all loads and conditions. All the models of the **R25** series are fitted with an anti-disturbance device which eliminates all pulse-type disturbances and voltage peaks in the mains supply, which are among the principal causes of malfunctions in computers and electronic equipment in general.

Available in 6 models for power ratings from 3KVA to 22KVA, **R25** series stabilisers are equipped with: a reliable digital voltmeter enabling the input and output voltages to be read at a distance, magneto-thermal switch, mains pilot light, fine voltage regulation, in/out terminal blocks. Easy to install, on request, all models can be supplied mounted on a rack comprising an insulation transformer.

2. Rules of working

The regulation unit includes a toroidal autotransformer with variable voltage and brushes controlled by servomotor in d.c.

The servomotor is controlled by a electronic circuit that, on the base of the comparison between the input voltage and the settled reference voltage, makes the brushes of the variable transformer turn through the motor, regulating the output voltage to the nominal value.

The stabiliser uses a transformer called "buck-boost" that, allowing the utilization of the all run of the toroidal variable transformer, assures higher precision of the output voltage.

Thanks to the "buck-boost" system the variable transformer is dimensioned not for the all rated power, but only for the power to be regulated more or less comparing to the nominal power.

3. Electrical characteristic

The output voltage is kept constant within the $\pm 1\%$ of the nominal value when:

- the voltage is included between 172V and 287V
- the frequency is included between 48 and 62 Hz
- the load is included between 0 and 100%

Warning: in the case the voltage exceeds the limit above mentioned, the stabiliser does not suffer damages, but furnishes a voltage with an error proportional to the variation over-limits. It is advisable to not use the stabiliser in such conditions, to avoid excessive overheating of the regulator.

For a network variation from -25% to +25% the output voltage will be back to the nominal value in 2,3 second about. The stabiliser can rectify a variation of 115V in 2,3 sec. or 1 Volt in 20 millisecc.

The stabiliser, even if it tolerates momentary overloads also up to 4 times the nominal power, does not allow long length overloads.

The stabiliser does not introduce any harmonic distortion in output, working on the principle of auto-transformation.

The full load efficiency is about the 98%.

The stabiliser is protected by a magneto-thermal switch.

4. Controls and tools

On the front panel there are:

- n. 1 digital voltmeter
- n. 1 switch for the input / output voltage reading
- n. 1 regulation knob for the output voltage
- n. 1 feeding light

on the rear panel:

- n. 1 magneto-thermal circuit breaker
- input/output terminals

5. Instructions for installation

Connect the input terminals placed on the rear side of the stabiliser (230Va.c. 50Hz), checking the circuit breaker is off.

On the 15-22kVA models, open the front door, checking the switch is off.

The stabiliser is provided with a terminal board consisting in:

- a) two terminals marked INPUT 230V (or 220V or 240V)
- b) one or two earth terminals
- c) two terminals marked OUTPUT 230V (or 220V or 240V)

Connect the line voltage to the terminals marked INPUT

Connect the earth to the earth terminal(s)

Connect the load to the terminals marked OUTPUT

Check that the power of the load does not exceed the rated value of the stabiliser (shown on the rating plate). It is advisable using the stabiliser for a maximum of 70-75% of the rated power.

Check that the apparatus is placed in airy ambient and far from heat sources.

Do not place papers or objects on the stabiliser. The cooling can suffer.

Turn on the apparatus using the automatic circuit breaker before turning on the load.

Check the display: when the switch is -in- it is visualized the input voltage; in out- it is visualized the output voltage.

Now it is possible with the knob to move the central point of the regulation obtaining voltage values different from the nominal 230V.

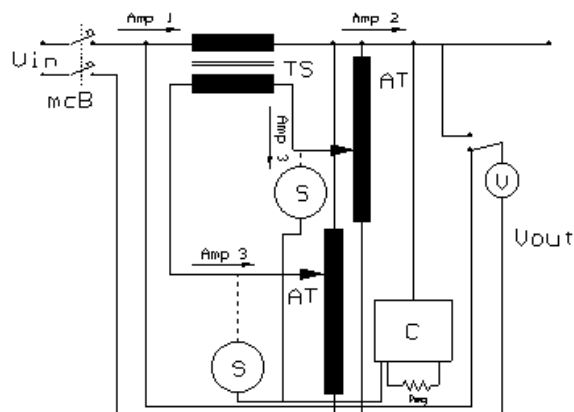
6. Technical specifications

R25 series

Rated input voltage	230V single phase in a.c.
Input voltage range	from 172V to 287V (-25% +25%)
Output voltage	230V
Output voltage accuracy	±1%
Frequency	48-62 Hz
Response time	20 millisec/Volt
Load power factor	Any
Tolerable load variation	from 0 to 100%
Harmonic distortion	0,2% or less
Full load efficiency	98%
Ambient temperature	-10°C +40°C

POWER	Part no.	Dimensions mm.	Weight kg.
3 KVA	R03K/25	340x460x h.220	28,0
5 KVA	R05K/25	340x460x h.220	30,0
7 KVA	R07K/25	600x300x h.900	38,0
10 KVA	R10K/25	600x300x h.900	45,0
15 KVA	R15K/25	600x300x h.900	65,0
22 KVA	R22K/25	600x300x h.900	80,0

7. General scheme



LEGENDA

- Vin: input voltage
- mCB: main circuit breaker
- Vout: regulated voltage
- AT: variable autotransformer
- TS: buck-boost transformer
- S: servomotor
- C: electronic control circuit
- V: voltmeter – in/out reading switch

8. Maintenance

- The stabiliser must not work in dusted ambient or in presence of chemical corrosive material.
 - Do not clean the surface of the apparatus with aggressive products. Do not use oils or chemical solvents.
 - Do not use the circuit breaker of the stabiliser as general switch of the users apparatus. This operation could damage the stabiliser.
- Do not lay things, books or something else on the top of the stabiliser, avoiding to place it near heat sources.

1. If you follows the above warnings the stabiliser will not need maintenance for several years

9. In case of assistance

In order to improve our service we trust in customers' full co-operation.

We would like to remind you some data to report herein before calling our technical service:

- A- Model/Part No.
- B- work number
- C- purchased by on
- D- computer or load type
- E- inserted absorption (W or VA).....
(shown on the rating plate of the stabiliser)
- F- remarked defect

GARANZIA

L'apparecchio come ogni suo componente è stato sottoposto ad accurati collaudi ed è garantito per un periodo di 12 mesi dalla data di acquisto o non oltre 13 mesi dalla data di spedizione. Per data di acquisto si intende quella indicata sulla fattura o ricevuta fiscale rilasciata dal venditore. La garanzia sulle parti elettroniche si intende prolungata a mesi 24. Per garanzia si intende la sostituzione o riparazione gratuita dei componenti riconosciuti dalla ditta produttrice inefficienti o difettosi di fabbricazione. Per l'intervento in garanzia, l'apparecchio deve essere consegnato o inviato franco di porto al servizio di assistenza più vicino, allegando lettera con dati apparecchiatura descritti nel paragrafo precedente. Il trasporto avverrà a rischio e pericolo dell'acquirente. L'apparecchio riparato in garanzia verrà restituito all'acquirente appena possibile e a sue spese e rischio. Sono escluse dalla garanzia le rotture accidentali, distruzioni o folgorazioni da eventi naturali, i danni provocati da incuria, uso ed installazione errati, impropri o non conformi alle avvertenze riportate. La garanzia decade qualora l'apparecchio sia stato manomesso o riparato da personale non autorizzato o abbia subito interventi per vizi o verifiche di comodo. E' esclusa la sostituzione dell'apparecchio o il prolungamento della garanzia in caso di intervento. E' escluso altresì il risarcimento di danni diretti o indiretti di qualsiasi natura a persone, cose o animali per l'uso e la sospensione d'uso dell'apparecchio.

GUARANTEE

This guarantee is offered as an extra benefit and does not affect your legal rights.

All the voltage stabilisers and line conditioners are guaranteed by the Company for one year against faulty material or workmanship. If any part is found to be defective in this way within the first twelve months from the purchase date, we or our authorised service agents, we will replace or at our option repair that part without any charge for materials or labour, provided that the appliance has been used only in accordance with the instruction provided with each stabiliser and that it has not been connected to an unsuitable electricity supply, or subjected to misuse, neglect or damage or modified or repaired by any person not authorised by us. The correct electricity supply voltage and frequency is shown on the rating plate on the appliance. This guarantee is normally available only to the original purchaser of the appliance, but the company will consider written applications for transfer.

Should any defect arise in any voltage stabilisers or line conditioners a claim under guarantee become necessary, the appliance should be carefully packed and returned to your local service agent. This copy of the guarantee should be attached to the appliance. Guarantee is applied only if the equipment is returned F.O.T. our factory. No technical intervention may be claimed for any reason at the place of installation under guarantee.

Cut and send to our address for the validity of the guarantee Tagliare e inviare in busta chiusa per la validità della garanzia

Model/type	Modello	
Work no.	No. Matricola	
Manuf. Year	Anno fabbricazione	
Tested by	Firma collaudo	

Data di acquisto/Purchase date: _____

Nome e indirizzo dell'acquirente/Name and address of the owner:

(Inviare entro 15 gg. dalla data di acquisto/to be sent within 15 days from the purchase date)
